

明 細 書

樹脂被覆金属板及びそれを用いた絞り缶

5 技術分野

本発明は樹脂被覆金属板及びそれを用いた絞り缶に関し、さらに詳しくは特定の被膜樹脂層が積層されてなる樹脂被膜金属板およびこの樹脂被覆金属板を用いた絞り缶に関する。

10 背景技術

従来より、ブリキ板などの鋼板あるいはアルミニウム板を絞り加工して得られる絞り缶（以下DR缶という）が広く用いられている。

このようなDR缶などには、金属板からの金属溶出による味の低下、フレーバーの低下、内容物の変質およびピンホールの発生などを防止するために、缶内面側に被膜樹脂層が形成されている。

前記の被膜樹脂には、絞り加工に追従しうる優れた成形性が要求されると共に、鋼板から剥離しないような優れた密着性が要求される。さらにこの被膜樹脂には、打缶時、缶詰工程および運搬時の衝撃に耐え得るような優れた耐衝撃性が要求される。

20 成形性・密着性の向上を図るためには、被膜樹脂はあまり高硬度であってはならない。あまりに高硬度であると、成形性・密着性に欠け、また脆くなるため衝撃性にも欠ける。

一方、缶外面側となる面には塗装や印刷を施すが、塗装・印刷後、乾燥用オーブン等の工程を経ることにより、塗装・印刷が施されない缶内面側となる被膜樹脂面には、板を保持する際の傷つき（ウィケット傷）が発生することがある。

25 このウィケット傷が生じた樹脂被覆金属板を用いて成形した缶は、内容物保存時に腐食の発生起点となるため缶体の耐食性に悪影響を及ぼす。また、内容物で

ある飲料等の味にも影響を及ぼす（フレーバー性の低下）。

このような缶体の耐食性、フレーバー性等を低下させるウィケット傷は、被膜樹脂が柔らかい程発生しやすいという問題点がある。

5 発明の開示

本発明は、上記のような従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、塗装・印刷・乾燥工程においてウィケット傷が発生しにくい樹脂被覆金属板を提供することを目的とし、更に、成形性、耐食性、樹脂密着性、耐衝撃性等に優れるなどの特性を有する被膜樹脂層が積層された樹脂被覆金属板の提供を目的とする。

10 更に、このような樹脂被覆金属板を用いた絞り缶を提供することを目的とする。

請求項 1 に記載の樹脂被覆金属板は、金属板と、該金属板片面または両面上に設けられた被膜樹脂とからなり、この被膜樹脂は、

[A] ジカルボン酸とジヒドロキシ化合物とから誘導され、ジカルボン酸成分は、テレフタル酸とイソフタル酸、或いはテレフタル酸のみからなる結晶性飽和ポリ

15 エステル樹脂層と、

[B] (i) 飽和ポリエステル樹脂及び (ii) アイオノマー樹脂からなる樹脂組成物層と、の 2 層からなり、

[B] 樹脂組成物層が上記金属板に接するように積層されているとともに、

[A] 結晶性飽和ポリエステル樹脂層の極表面に高結晶化層 (X) が形成されて

20 いることを特徴とする。

このような樹脂被覆金属板は、前記高結晶化層 (X) が、10～60%であることが望ましい。

本発明の絞り缶は、前記高結晶化層 (X) が缶の内面側になるように、前記樹脂被覆金属板を絞り加工あるいは再絞り加工して成形してなることを特徴とす

25 る。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明に係る絞り缶の断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下に、本発明に係る樹脂被覆金属板及びそれを用いた絞り缶（再絞り缶を含む）について説明する。

本発明に係る樹脂被覆金属板は、金属板と、金属板の少なくとも缶内面となる片面上に設けられた被膜樹脂とからなる。

本発明では、金属板として、一般的に缶用途に用いられている従来公知の金属が広く用いられる。具体的には、表面が公知の方法で S n（錫）メッキされた鋼板（ブリキ）、錫無し鋼板（ティンフリースチール（T F S ）、N i メッキ、Z n メッキあるいはアルミニウム板などが用いられる。

この金属板は、厚さが、通常 0. 0 1 ～ 0. 5 mm、好ましくは 0. 1 ～ 0. 2 mm であることが望ましい。

この金属板の少なくとも缶内面となる片面上、または両面上には、[A] 結晶性飽和ポリエステル層と、[B] (i) 飽和ポリエステル樹脂及び (ii) アイオノマー樹脂からなる樹脂組成物層と、の 2 層からなる被膜樹脂が被覆形成されている。

2 層にする理由は、金属板との密着性確保と缶内部に収容する内容物に対する耐腐食性を併せ持たせるためである。すなわち、金属板に接する被膜樹脂は、非晶質の [B] 樹脂組成物層として缶加工時における加工密着性を確保し、内容物に接する被膜樹脂は結晶性を有する [A] 結晶性飽和ポリエステル層として缶内容物に対する耐食性を確保する。

本発明で用いられる [A] 結晶性飽和ポリエステル樹脂は、ジカルボン酸とジヒドロキシ化合物とから誘導される構成単位から形成される。

[A] 結晶性飽和ポリエステル樹脂を形成しているジカルボン酸成分は、特定の 2 種、或いは 1 種のジカルボン酸から誘導される。すなわち、前記ジカルボン酸成分は、テレフタル酸とイソフタル酸、或いはイソフタル酸のみからなる。

また、[A] 結晶性飽和ポリエステル樹脂を形成しているジヒドロキシ成分と

しては、具体的には、エチレングリコール、トリメチレングリコール（プロピレングリコール）、テトラメチレングリコール、ペンタメチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、などの脂肪族ジヒドロキシ化合物が挙げられる。

- 5 上記のような〔A〕結晶性飽和ポリエステルは、発明の目的を損なわない範囲で、トリメシン酸、ピロメリット酸、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、トリメチロールメタン、ペンタエリスリトールなどの多官能化合物から誘導される構成単位を少量含んでいてもよい。

- 〔A〕結晶性飽和ポリエステル樹脂層の極表面の高結晶化層（X）は、具体的
10 には、 45° KRS-5クリスタルを用いたATR法によって得られたIRスペクトルの 973 cm^{-1} と 795 cm^{-1} の強度比より求められた結晶化度が、10～60%、好ましくは10～40%の範囲となるようにすることが望ましい。結晶化度が10%未満では、腐食性の高い内容物に対して優れた耐食性を有することが困難である。一方、結晶化度が60%を超えると、加工性に欠けることとな
15 るので好ましくない。

なお、高結晶化層（X）が形成されている極表面の厚みは、本発明で特定するものではないが、〔A〕結晶性飽和ポリエステル樹脂層の厚みの少なくとも2%以上形成されていることが望ましい。厚みが2%未満では、腐食性の高い内容物に対して優れた耐食性を有することが困難である。

- 20 本発明において、〔B〕樹脂組成物層を形成する際に用いられる（i）飽和ポリエステル樹脂は、ジカルボン酸とジヒドロキシ化合物とから誘導される構成単位から形成される。

- 前記（i）飽和ポリエステル樹脂においては、ジカルボン酸成分が、テレフタル酸またはそのエステル誘導体（たとえば低級アルキルエステル、フェニルエ
25 テルなど）からなり、ジヒドロキシ成分が、エチレングリコールまたはそのエステル形成性誘導体（たとえばモノカルボン酸エステルエチレンオキサイドなど）からなる。

この (i) 飽和ポリエステルは、他のジカルボン酸および／または他のジヒドロキシ化合物から誘導される構成単位を 40 モル%以下の量で含有してもよい。テレフタル酸以外のジカルボン酸としては、具体的には、フタル酸、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸、ジフェニルジカルボン酸、ジフェノキシエタンジカルボン酸などの芳香族ジカルボン酸；アジピン酸、セバシン酸、アゼライン酸、デカンジカルボン酸などの脂肪族ジカルボン酸；シクロヘキサンジカルボン酸などの脂環族ジカルボン酸、などが挙げられる。これらのテレフタル酸以外のジカルボン酸は、そのエステル誘導体として用いてもよい。

またエチレングリコール以外のジヒドロキシ化合物としては、具体的には、プロピレングリコール、テトラメチレングリコール、ネオペンチルグリコール、ヘキサメチレングリコール、ドデカメチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、ポリエチレングリコールなどの脂肪族グリコール；シクロヘキサンジメタノールなどの脂環族グリコール；ビスフェノール類、ハイドロキノン、2,2-ビス(4-β-ヒドロキシエトキシフェニル)プロパンなどの芳香族ジオール類、などが挙げられる。これらのジヒドロキシ化合物は、そのエステル誘導体として用いてもよい。

また、本発明で用いられる (i) 飽和ポリエステルは、トリメシン酸、ピロメリット酸、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、トリメチロールメタン、ペンタエリスリトールなどの多官能化合物から誘導される構成単位を少量、たとえば 2 モル%以下の量で含んでもよい。

本発明において、[B] 樹脂組成物層を形成する際に用いられる (ii) アイオノマー樹脂としては、従来公知のアイオノマー樹脂が広く用いられ、エチレンと α , β -不飽和カルボン酸との共重合体中のカルボキシル基の一部または全部が金属陽イオンで中和されたイオン性塩である。

この α , β -不飽和カルボン酸としては、炭素数 3～8 の不飽和カルボン酸、具体的には、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、イタコン酸、無水マレイン酸、マレイン酸モノメチルエステル、マレイン酸モノメチルエステルなどが挙

げられる。

このようなエチレンと不飽和カルボン酸との共重合体中のカルボキシル基を中和する金属陽イオンとしては、具体的に、 Na^+ 、 K^+ 、 Li^+ 、 Zn^+ 、 Zn^{++} 、 Mg^{++} 、 Ca^{++} 、 Co^{++} 、 Ni^{++} 、 Mn^{++} 、 Pb^{++} 、 Cu^{++} などの1～2価の金属陽イオンが挙げられる。また、金属陽イオンで中和されてない残余のカルボキシル基の一部は、低級アルコールでエステル化されていてもよい。

このような(ii) アイオノマー樹脂としては、上述のように、エチレンとアクリル酸、メタクリル酸などの不飽和モノカルボン酸との共重合体あるいはエチレンとマレイン酸、イタコン酸などの不飽和ジカルボン酸との共重合体中のカルボキシル基の一部または全部がナトリウム、カリウム、リチウム、亜鉛、マグネシウム、カルシウムなどの金属イオンで中和されたアイオノマー樹脂が挙げられる。

これらのうち、エチレンとアクリル酸またはメタクリル酸の共重合体（カルボキシル基を有する構成単位が2～15モル%）中のカルボキシル基の30～70%が、 Na などの金属で中和されたものが好ましい。また、 Na などの金属で中和されたものと、中和されていないものとをブレンドして用いることもできる。これらアイオノマー樹脂としては、“ハイミラン”（商品名：三井デュポンポリケミカル社製）などの市販品を使用することができる。

本発明において、金属板上に積層される被膜樹脂は、上記のような[A] 結晶性飽和ポリエステル樹脂層と、[B] 樹脂組成物層との2層からなるとともに、[B] 樹脂組成物層が上記金属板に接するように積層されている。このように積層された樹脂層の厚さは、2層の合計で、通常5～500 μm 、好ましくは10～100 μm 、特に好ましくは20～60 μm である。

また、これら[A] 結晶性飽和ポリエステル樹脂層と、[B] 樹脂組成物層との2層の膜厚比は、[A] 層:[B] 層=2:1～1:9であることが好ましい。

[A] 層/[B] 層が2を超えていると、耐衝撃強度に劣ることがあるため好ましくない。一方、[A] 層/[B] 層が1/9未満であると、金属板上へ均一

な膜厚で連続的にラミネートすることが困難なことがあり、また得られる缶にはピンホールが発生することがあるので好ましくない。

上記のような本発明に係る樹脂被覆金属板は、たとえば以下の(1)～(3)のいずれかのような方法によって製造される。

- 5 (1) [A] 結晶性飽和ポリエステル樹脂と上記のように調製された [B] 樹脂組成物とを、2層押出Tダイにより金属板上に [B] 樹脂層が金属板に接するように同時に押し出す。

- (2) 一旦 [A] 結晶性飽和ポリエステル樹脂層と [B] 樹脂組成物層とからなるフィルムを形成し、このフィルムと金属板とを [B] 樹脂組成物層が金属板に
10 接するように貼り合わせる。

- (3) 金属板上に [B] 樹脂組成物層を形成し、次いでこの [B] 樹脂組成物層上に [A] 結晶性飽和ポリエステル樹脂層を形成する。

- 上記のように金属板上に樹脂層を被覆するに際しては、押出機から熔融状態で押し出されて金属板上に被覆された被膜樹脂は、急冷することが好ましい。この
15 ように押出機から熔融状態で押し出されて金属板上に設けられた被膜樹脂は、実質的に未配向であり、かつ非晶状態であることが好ましい。

通常は必要ないが、上述のように金属板状に被覆樹脂層を形成する際に、金属板と [B] 樹脂組成物層、さらに [A] 結晶性飽和ポリエステル樹脂層と [B] 樹脂組成物層との間に、任意に、強固に固着するための接着剤を用いてもよい。

- 20 前記接着剤としては、熱硬化型接着剤が適している。具体的には、主剤としてフェノキシ樹脂を含むエポキシ樹脂、ポリエステル樹脂、ウレタン系樹脂、アクリル樹脂等を挙げることができる。エポキシ樹脂としてはポリエステル変成エポキシ樹脂等の変成エポキシ樹脂を使用することができ、ポリエステル樹脂としても変成ポリエステル樹脂を使用することができる。

- 25 前記主剤とされる樹脂は、単独あるいは併用で使用する事ができる。また、これら主剤とブレンドして使用する硬化剤としては、好適例として、酸無水物、アミノプラスト、フェノール樹脂、ウレタン系硬化剤のいずれか1種以上を挙げ

ることができる。

前記主剤及び硬化剤を用いた熱硬化型樹脂組成物としては、具体的には、例えば、エポキシ樹脂と酸無水物とからなる樹脂組成物またはフェノール樹脂もしくはポリエステル樹脂とアミノプラストもしくはウレタン系硬化剤とからなる樹脂組成物を挙げるることができる。

本発明においては上記〔A〕結晶性飽和ポリエステル樹脂層の極表面に高結晶化層が形成される。〔A〕結晶性飽和ポリエステル樹脂層の極表面に高結晶化層が形成されることにより、〔A〕結晶性飽和ポリエステル樹脂層の表面に機械的強度が付与され、塗装・印刷装置、乾燥用オープン等の工程を経ることによる、
10 缶内面側となる樹脂被覆面への傷つき（ウィケット傷）の発生を抑えることができる。

前記高結晶化層（X）は、上記（1）～（3）のいずれかの方法で樹脂被覆金属板を製造した後、前記樹脂被覆金属板を所定温度に所定時間保持することにより形成される。すなわち、例えば前記樹脂被覆金属板を所定のサイズにカットし、被膜
15 樹脂面上に印刷を施し、オープンで所定温度に所定時間保持することにより、
〔A〕結晶性飽和ポリエステル樹脂層の極表面に高結晶化層（X）を形成する。
このような加熱処理をすることにより、結果的に、極表面に高い機械的強度を持ち、かつ金属板との密着性にも優れた樹脂被覆金属板を得ることができる。

高結晶化層（X）を形成するための処理温度は、前記〔A〕結晶性飽和ポリエステル樹脂層の $T_g + 30^\circ\text{C}$ 以上、 $T_m - 10^\circ\text{C}$ 以下の温度、具体的には、 $150^\circ\text{C} \sim 200^\circ\text{C}$ であることが好ましい。 150°C 未満では、結晶化度が 10% 以上の高結晶化層（X）を所定の厚みで得ることが困難であり、また、 200°C を超える温度だと、〔A〕結晶性飽和ポリエステル樹脂層が熱劣化する可能性がある
20 のので好ましくない。

また、前記高結晶化層（X）を形成するためのオープンでの保持時間は、 10 秒～ 30 分程度が好ましい。より好ましくは、 1 分～ 30 分程度が望ましい。 10 秒未満では結晶化度 10% 以上の高結晶化層（X）を十分得られず、 30 分を

超える時間だと、[A] 結晶性飽和ポリエステル樹脂層が熱劣化する可能性がある
るので好ましくない。

本発明に係る樹脂被覆金属板は、上記のように、金属板と、少なくともその片
面上に、[A] 結晶性飽和ポリエステル樹脂層と [B] 樹脂組成物層とが上記の
5 ような膜厚比で、かつ [B] 樹脂組成物層が金属板に接するように積層された被
膜とからなり、[A] 結晶性飽和ポリエステル樹脂層の極表面には高結晶化層 (X)
が形成されている。

そのため本発明に係る樹脂被覆金属板は、優れた耐衝撃性を有するとともに成
形性特に絞り成形性に優れ、成形時に被膜中にピンホールを生じることなく均一
10 加工される。さらにこの被膜樹脂は、金属板との密着性にも優れ、成形時の加工
追従性に優れるため、外観に優れた缶が得られる。

本発明に係る絞り缶 10 は、図 1 にその断面図を示すように、上記のような樹
脂被覆金属板 11 を絞り加工、あるいは再絞り加工されてなる。この際、金属板
11 の片面のみに被膜樹脂 12 が設けられた樹脂被覆金属板が用いられる場合に
15 は、樹脂被覆面が缶内面側になるように絞り加工される。

そして、被膜樹脂 12 は、金属板 11 に接して [B] 樹脂組成物層が形成され、
その上層に [A] 結晶性飽和ポリエステル樹脂層が形成されている。さらに、[A]
結晶性飽和ポリエステル樹脂層の極表層に (X) 高結晶化層が形成されている。

なお、上記の樹脂被覆金属板から絞り缶を製造する際に、被膜樹脂が両面に設
20 けられた樹脂被覆金属板を用いると、缶内面だけでなく缶外面も樹脂で被覆され
た絞り缶が得られる。これは、通常製缶後に行われる缶外面の塗装工程を省くこ
とができ、溶媒が飛散するなどの塗装時の問題点もないとともに、製缶設備を大
幅に縮小することもできる点で好ましい。

絞り缶 (DR 缶) を製造する方法は、公知の各種の方法が採用できる。すなわ
25 ち、最も一般的な方法として、樹脂被覆金属板を円板状に打ち抜き、ポンチとダ
イスとで絞り加工を行って有底筒状体を形成し、次いで該有底筒状体にトリミン
グ、フランジ加工、胴部にネック部、ビード部等を形成する加工、底部に対する

ドーミング加工等が施される方法により製造することができる。

(実施例)

以下に、本発明における実施例及び比較例を示すが、本発明はこれら実施例に
5 より何ら限定されるものではない。

表 1 に示す [A] 結晶性飽和ポリエステル樹脂と、表 1 に示すような組成を有する [B] (i) 飽和ポリエステル樹脂および (ii) アイオノマー樹脂 (商品名 “ハイミラン” : 三井デュポンポリケミカル社製) とからなる樹脂組成物とを、T F S (板厚み 0. 1 8 mm) の片面に、2 種 2 層押出 T ダイを用いて、表 1 に示
10 す膜厚比で [B] 層が T F S 鋼板と接するようにして 2 5 μ m の合計膜厚で被覆した。被覆時の T F S 鋼板は、加熱したものをを用い、T ダイで樹脂を被覆した後、1 0 秒以内に 1 0 0 $^{\circ}$ C 以下まで急冷した。この樹脂被覆金属板を所定長さに裁断したものを、7 5 9 mm \times 8 7 1 mm に裁断して、缶外面になる面に印刷を施し、表 2 に示すように、1 5 0 \sim 2 0 0 $^{\circ}$ C のオーブンで 1 \sim 3 0 分間加熱処理し、缶
15 内面側になる面に高結晶化層 (X) を形成させた。

表 1

	各層の飽和ポリエステル樹脂	[B] アイオノマー樹脂*(4)	(X) 結晶化度
実施例 1	[A] イソフタル酸 5モル%*(1) [B] イソフタル酸 16モル%*(2)	17	15%
実施例 2	[A] イソフタル酸 5モル% [B] イソフタル酸 7.7モル%	15	30%
実施例 3	[A] テレフタル酸 100モル% [B] イソフタル酸 6.9モル%	17	20%
実施例 4	[A] イソフタル酸 10モル% [B] イソフタル酸 10モル%	17	50%
実施例 5	[A] イソフタル酸 10モル% [B] イソフタル酸 7.7モル	15	20%
実施例 6	[A] イソフタル酸 10モル% [B] イソフタル酸 6.9モル%	17	25%
実施例 7	[A] イソフタル酸 10モル% [B] CHDM*(3) 30モル%	12	40%
実施例 8	[A] イソフタル酸 10モル% [B] イソフタル酸 10モル%	15*(5)	60%
比較例 1	[A] イソフタル酸 5モル%*(1) [B] イソフタル酸 16モル%*(2)	17	0%
比較例 2	[A] イソフタル酸 10モル% [B] CHDM*(3) 30モル%	12	5%

*(1) [A] 共重合ポリエステル樹脂：ジカルボン酸成分を100モル%とする。イソフタル酸以外のジカルボン酸成分はテレフタル酸である。

*(2)(a)共重合ポリエステル樹脂：ジカルボン酸成分を100モル%とする。イソフタル酸以外のジカルボン酸成分はテレフタル酸である。

*(3)(a)共重合ポリエステル樹脂：ジヒドロキシ成分を100モル%とする。CHDM（シクロヘキサンジメタノール）以外のジヒドロキシ成分は、エチレングリコールである。

*(4) [B] 樹脂組成物：アイオノマー樹脂と飽和ポリエステル樹脂との合計が100重量部である。

*(5)アイオノマー：ハイミラン1707（三井・デュポンポリケミカル社製、商品名）

表 2

	オープン条件 (温度×保持期間)
実施例 1	190℃×10分
実施例 2	150℃×30分
実施例 3	200℃×1分
実施例 4	200℃×10分
実施例 5	180℃×15分
実施例 6	160℃×25分
実施例 7	170℃×25分
実施例 8	160℃×20分
比較例 1	100℃×10分
比較例 2	150℃×5秒

このようにして得られた樹脂被覆鋼板を、高結晶化層を有する樹脂被覆面が缶内面となるようにして、絞り加工を行って絞り缶を製造した。また、他の端部に
5 は内側面がポリエチレンテレフタレートフィルムでラミネートされた缶蓋を二重巻き締めにより取り付け、飲料缶を完成させた。

樹脂被覆金属板をオープン通過させ、目視で金属板表面のウィケット傷の有り無しを観察した。また、実施例の樹脂被覆金属板を用いて製缶し内容物を充填し、
1ヶ月保存した後の、フレーバー性及び缶内面の腐食の程度（腐食されると樹脂
10 の白化が観察される）を目視で観察した。その結果を表3に示す。

表 3

	オープン通過後の [X] 高結晶化層の状態	内容物フレーバー性	缶内面耐食性
実施例 1	ウィケット傷なし	良	良
実施例 2	ウィケット傷なし	良	良
実施例 3	ウィケット傷なし	良	良
実施例 4	ウィケット傷なし	良	良
実施例 5	ウィケット傷なし	良	良
実施例 6	ウィケット傷なし	良	良
実施例 7	ウィケット傷なし	良	良
実施例 8	ウィケット傷なし	良	良
比較例 1	ウィケット傷発生	不良	不良
比較例 2	ウィケット傷発生	不良	不良

表 3 の実施例 1 ～ 8 に示すように、本発明に係る樹脂被覆金属板は、ウィケッ
 5 ト傷の発生が見られず、また、内容物フレーバー性、耐食性も優れていた。これ
 に対し、比較例 1， 2 は、ウィケット傷の発生が見られたため、内容物フレーバ
 ー、耐食性に劣っていた。

産業上の利用可能性

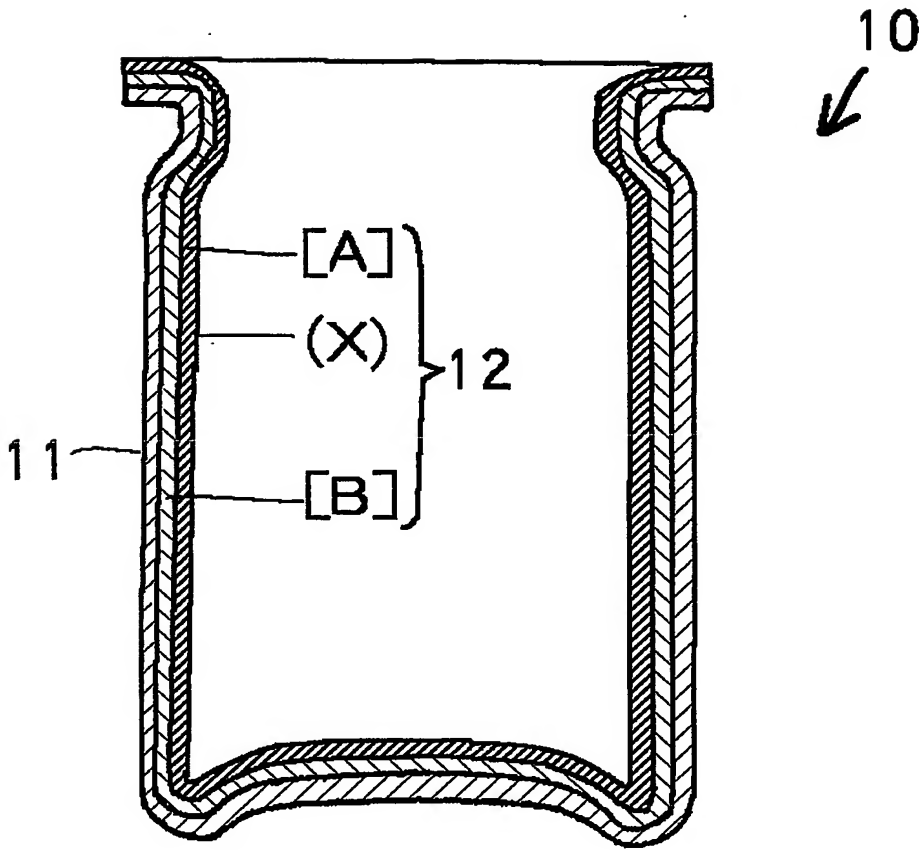
- 10 本発明に係る樹脂被覆金属板は、ウィケット傷の発生がなく、塗装・印刷・乾
 燥工程における缶内面側となる樹脂被覆面への傷つきが少なく、耐食性、加工性
 に優れるなどの特性を有し、優れた絞り缶を形成しうる。

請 求 の 範 囲

1. 金属板と、該金属板片面または両面上に設けられた被膜樹脂とからなり、前記被膜樹脂は、
- 5 [A] ジカルボン酸とジヒドロキシ化合物とから誘導され、ジカルボン酸成分は、テレフタル酸とイソフタル酸、或いはテレフタル酸のみからなる結晶性飽和ポリエステル樹脂層と、
[B] (i) 飽和ポリエステル樹脂及び (ii) アイオノマー樹脂からなる樹脂組成物層と、
- 10 の2層からなり、
前記[B]樹脂組成物層が前記金属板に接するように積層されているとともに、
前記[A]結晶性飽和ポリエステル樹脂層の極表面に高結晶化層(X)が形成されていることを特徴とする、樹脂被覆金属板。
2. 前記高結晶化層(X)が、結晶化度10～60%であることを特徴とする、請求項1に記載の樹脂被覆金属板。
- 15 3. 請求項1又は2に記載の樹脂被覆金属板を用い、前記高結晶化層(X)が缶の内面側になるように絞り加工あるいは再絞り加工して成形してなる絞り缶。

1 / 1

図 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/11428

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B32B15/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B32B1/00-35/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 7-195618 A (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.), 01 August, 1995 (01.08.95), Claims; Par. No. [0020] (Family: none)	1-3
Y	JP 10-315389 A (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.), 02 December, 1998 (02.12.98), (Family: none)	1-3
Y	JP 2000-153576 A (Hokkai Can Co., Ltd.), 06 June, 2000 (06.06.00), Claims 3, 9 (Family: none)	1-3
Y	JP 2000-153843 A (Hokkai Can Co., Ltd.), 06 June, 2000 (06.06.00), Claims 1, 5 (Family: none)	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
10 May, 2004 (10.05.04)

Date of mailing of the international search report
25 May, 2004 (25.05.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/11428

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 3-57514 A (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.), 12 March, 1991 (12.03.91), Page 6, upper right column, lines 1 to 9 (Family: none)	1-3
Y	JP 2-501644 A (CMB Packaging (UK) Ltd.), 07 June, 1990 (07.06.90), Claim 13 & WO 89/3302 A1 & EP 312302 A & US 4957820 A1	1-3
E,X	JP 2004-58539 A (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.), 26 February, 2004 (26.02.04), (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ B32B15/08			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ B32B1/00-35/00			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年 日本国実用新案登録公報 1996-2004年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X	JP 7-195618 A (東洋製罐株式会社) 1995.08.01 特 許請求の範囲、【0020】 (ファミリーなし)	1-3	
Y	JP 10-315389 A (東洋鋼板株式会社) 1998.12.02 (ファミリーなし)	1-3	
Y	JP 2000-153576 A (北海製罐株式会社) 2000.06. 06 請求項3, 請求項9 (ファミリーなし)	1-3	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献	
「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」 同一パテントファミリー文献	
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
国際調査を完了した日 10.05.2004		国際調査報告の発送日 25.5.2004	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 川端 康之	4S 9156
		電話番号 03-3581-1101 内線 3430	

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2000-153843 A (北海製罐株式会社) 2000.06.06 請求項1, 請求項5 (ファミリーなし)	1-3
Y	J P 3-57514 A (東洋製罐株式会社) 1991.03.12 第6頁右上欄第1-9行 (ファミリーなし)	1-3
Y	J P 2-501644 A (シーエムピー パッケージング (ユーカー) リミテド) 1990.06.07 請求の範囲13 & WO 89/3302 A1 & EP 312302 A & US 4957820 A1	1-3
E, X	J P 2004-58539 A (東洋製罐株式会社) 2004.02.26 (ファミリーなし)	1-3